

PAT-NO: JP355049426A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55049426 A  
TITLE: METHOD AND APPARATUS FOR DRIVING PILE  
PUBN-DATE: April 9, 1980

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
SUZUKI, SHIGERU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
HOSODA HIDEO N/A

APPL-NO: JP53122704  
APPL-DATE: October 6, 1978

INT-CL (IPC): E02D007/20

US-CL-CURRENT: 405/278

ABSTRACT:

PURPOSE: Pile-driving means capable of continuous pile driving without expansion-contraction operations of a jack.

CONSTITUTION: A pile S such as a sheet pile is placed between rollers 3 which are arranged in close positions on a carriage 2 slid along a beam 1 and rotate in opposite senses. With the pile S nipped by the rollers 3, the rollers 3 are rotated to drive the pile S into the ground. After completion of the pile driving, the carriage 2 is moved to the next pile driving site, and the same operation as above is carried out.

COPYRIGHT: (C)1980, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—49426

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
E 02 D 7/20

識別記号

庁内整理番号  
6705—2D

④ 公開 昭和55年(1980)4月9日

発明の数 2  
審査請求 有

(全 4 頁)

## ⑭ くい圧入方法及びその装置

① 特 願 昭53—122704

② 出 願 昭53(1978)10月6日

③ 発 明 者 鈴木茂

東京都江戸川区一之江町2987番

地

⑦ 出 願 人 細田秀雄

東京都江戸川区小島町1丁目51

8番地

⑧ 代 理 人 弁理士 山口朔生

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 くい圧入方法及びその装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 桁上を滑動する台車に設けた、相互に接近した位置で反対方向に回転するローラ間にくいを位置せしめ、

ローラでくいを挟持した後ローラに回転を与えてくいを地中に圧入し、

圧入終了後次のくい圧入予定位置まで台車を移動して行くくいの圧入方法。

- (2) 平行の2本の桁、

この桁上を移動する台車、

台車に開設したくい挿入孔、

この挿入孔の両側に相対向して反対方向に回転するローラ、

より構成したくい圧入装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はくいの圧入方法及びその装置に関するものである。

くい打ちによる騒音や振動を避けるため油圧

ジャッキによる圧入形式の装置が開発されている。

これは垂直に位置させた油圧ジャッキをくり返し伸縮してくいを圧入するものであるが特にジャッキの伸縮動作のために操作が比較的に複雑になり能率的ではない。

本発明はこのような点を改善するためになされたものでジャッキの伸縮動作を行わず連続圧入が可能なくい圧入方法及び装置を提供することを目的とする。

次に実施例について説明するが本装置は桁と台車とによつて構成される。

## &lt; 1 &gt; 桁

桁(1)はIビーム、箱型断面などの鋼材により構成され2本並行に設ける。

2本の桁(1)は必ずしも相互間に連絡しておく必要はない。

そして各桁(1)の両端には支持ジャッキ脚を取り付ける。この支持ジャッキ脚は各々独自

に伸張可能でありその結果不陸地に桁(1)を設置しても容易に水平に修正することが出来る。

## <2>台車

2本並行に敷設した桁(1)の上には台車(2)を搭載する。

台車(2)は4箇所桁(1)上を滑動する走行輪(4)を有しこの走行輪(4)に駆動部を搭載する。

この走行輪(4)は車軸をバネ(6)で支持して車体に取り付けておけば台車(2)に荷重が加わった時は台車(2)内に引込んでおり、荷重が取り除かれたときのみ台車(2)下から露出するように構成することが出来る。

台車(2)は更にリンク(5)を介して反力輪(3)を有する。

この反力輪(3)は台車(2)を桁(1)上面に搭載したときに桁(1)の下面に摺接する位置にあり台車(2)が作業中に上方向への力を生じたときこれを桁(1)に伝達する作用をする。

一方台車(2)の中央にはシートパイル等の挿入孔(9)を上下に貫通して開設する。

(3)

ンを介して回転力を伝達するような構成、あるいは回転軸(4)をリンク板を介して台車(2)に取り付け、このリンク板を他の油圧シリンダで回動させることによりローラ(3)間の間隔を変える構成などを採用出来る。

また両ローラ(3)の一部を切欠き状にしておけばその切欠き部が相対向して位置した時だけローラ(3)間の間隔を広くセット出来ることになる。

そしてローラ(3)の回転中はローラ(3)は油圧により相互に接近する方向に圧力を与えておくが接近状態を保持しておくためには軸受け部と台車(2)とをピンで固定する場合もある。

ローラ(3)の表面は摩擦を大きく取れるよう凹凸をつけたりゴム等を貼り付けたりするとより効果的である。

ローラ(3)の輪は圧入するシートパイル(9)の平面部の輪、H鋼のプレート間隔等を参考に最大輪のものを採用する。

2個の接近するローラ(3)は回転時には常に

(5)

この挿入孔(9)は実施例では2枚のシートパイル(9)を同時に挿入させ得る形状のものを示すが1枚用の孔でも更に多数枚用の孔でも同様に開設出来る。

そしてこの挿入孔(9)の両側にはローラ(3)を設ける。このローラ(3)は2個1組とし、回転面を相互に接触はせず接近させて位置せしめる。

2個のローラ(3)はその回転面を挿入孔(9)内に露出しており各ローラ(3)は水平の回転軸(4)を介して減速機(4)に連絡する。

減速機(4)は台車(2)上に設けた原動機、または台車(2)外に設けた原動機に連絡しており原動機としては電気式あるいは油圧式のいずれを採用することも出来る。

回転軸(4)間の間隔はチェーンを用いたもの、油圧シリンダを用いたものなどの公知の装置により変更が自由であるように構成する。

すなわち例えばローラ(3)の回転軸(4)を油圧シリンダで移動可能とし、回転軸(4)へはチェ

(4)

反対方向に低速で回転するものである。

更に台車(2)には連結板(4)を取り付ける。

この連結板(4)は台車(2)下方にぶら下げた状態で設けた板体でありピン孔を開設してある。

連結板(4)は1枚または複数枚のシートパイル(9)、またはH鋼の上からまたいで位置し、あらかじめシートパイル(9)等に開設したため穴(4)と連結板(4)のピン孔とをピン(4)で貫通することにより両者を連結する。

なお走行輪(4)は必ずしも自走する必要なくチェーンや走行用ジャッキで引いて移動させることも可能である。

また後述するようにローラ(3)と地表だけでシートパイルを支持するのが不安定であるならばローラ(3)の直上に同一配値で支持ローラを設けることも可能である。

次に施工方法について説明する。

## <1>桁の設置

クレーンで桁(1)を吊り2本並行に設置し支

(6)

持ジャッキ(1)を伸縮して桁(1)を水平に修正する。

2本の桁(1)はシートパイル(9)を圧入する予定線をはさんでその両側に位置させる。

この桁(1)の上に台車(2)を走行輪(3)を介して搭載する。

#### <2>シートパイルの圧入

連結板(4)で既に圧入の終わったシートパイル(9)にピン(4)を台車(2)とを連結する。

そしてローラ(3)の間隔を広くしておき上からシートパイル(9)をクレーンで吊り込みローラ(3)間に位置させその一端の継手を既設のシートパイル(9)の継手の継手と係合し、シートパイル(9)下端は圧入予定線上に位置させる。

そしてローラ(3)間隔を小さくしてシートパイル(9)の両面にローラ(3)を接触させ原動機を回転させればローラ(3)は低速かつ強力に回転してシートパイル(9)を地中に圧入することになる。このときの反力は連結板(4)を介して既圧入のシートパイル(9)に取ると共に反力輪(4)

(7)

本発明は上記したように桁上を滑動可能な台車に相互に接近した位置で反対方向に回転するローラを1組以上設け、このローラ間でシートパイル等のくいを挟持せしめローラの回転によりくいを地中に圧入するくいの圧入方法である。従つて次のような効果を期待出来る。

<1> 桁の上を台車が走行するから小移動はきわめて迅速であり装置を移動するためのクレーンも必要がない。桁の全体の移動はせいぜい1日に1回か2回でありきわめて能率的である。

<2> 台車上にあるのはローラのみであり従来の圧入装置に不可欠であつた垂直方向の油圧シリンダはまったく不用である。従つて台車の機械高は従来に比してきわめて低くなり安定したものとなる。

<3> ローラの回転のみによる作業であるから連続圧入が可能であり従来の圧入作業のような上下方向のくり返し運動がなく圧入作業は簡単であるうえ非常に迅速である。

(9)

を介して桁(1)にも取ることが出来るから特に最初の圧入時には桁(1)上に重りを搭載して反力を取るようになる。

#### <3>台車の移動

シートパイル(9)を、ヤットコを用いて充分桁(1)下方まで押し下げたら1回の圧入が終る。

ローラ(3)を逆転させてヤットコだけを持ち上げて取り除いたら連結板(4)のピン(4)を抜いて台車(2)とシートパイル(9)との連結を解除する。

次で走行輪(3)を駆動してシートパイル1枚または2枚分だけ台車(2)を移動させる。

そして圧入したばかりのシートパイル(9)にピン孔を開設しそのピン孔を利用して連結板(4)とシートパイル(9)を連結し、前回と同様に圧入作業を行う。

#### <4>桁の移動、設置

台車(2)が桁(1)端まで前進したら再びクレーンで台車(2)及び桁(1)を吊つて移動させてセットし台車(2)を始端まで戻して圧入を開始する。

(8)

<4> くいの両側面を強力に加圧して圧入するため古いシートパイルなどの部分的な曲がりは圧入作業と同時に修正される。

またくい全体が順次序々に傾いてゆき全体の累積傾斜が増加するといった現象も発生し難い。

なおローラを圧入と反対方向に回転すればくいの引き抜きが可能なることは勿論である。

#### 4.図面の簡単な説明

第1図：本発明のくい圧入方法に使用する装置の一実施例の側面図、

第2図：その平面図、

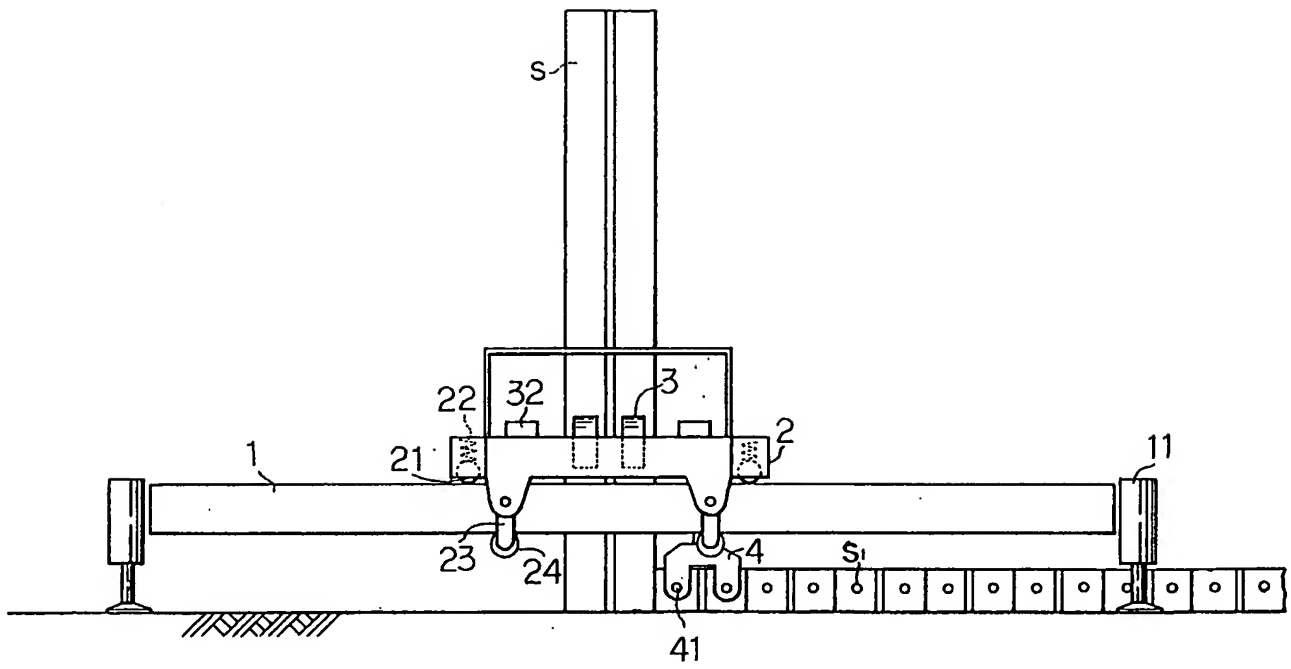
第3図：要部の説明図、

(1)：桁、(2)：台車、(3)：ローラ、

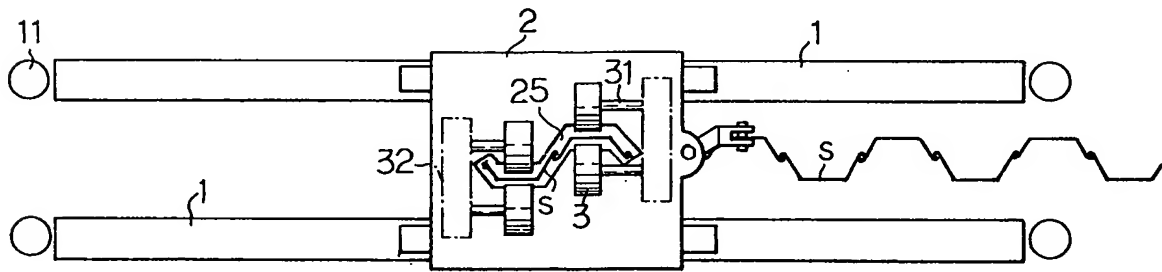
(4)：連結板、(9)：シートパイル、

特 許 出 願 人 細 田 秀 雄

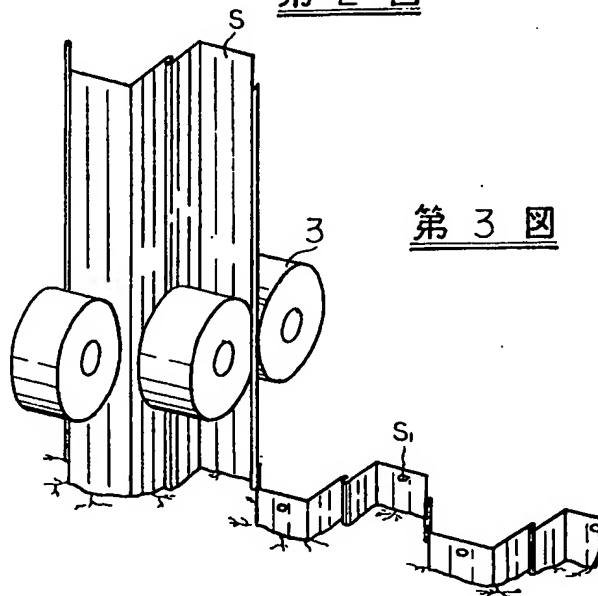
代 理 人・弁 理 士 山 口 朋 生



第 1 図



第 2 図



第 3 図